Ueber das Verhalten der Muscularis mucosae der Magenschleimhautinseln in der Speiseröhre.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT
ZU BERLIN

von

Marcelo Trallero

aus Cette.

Tag der Promotion: 15. März 1913.

Hermann Blanke's Buchdruckerei, Berlin C. 54,
Kleine Rosenthalerstrasse 9.

220

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Berlin.

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Orth.

Meinen Eltern
Lehrern
Freunden.

Ueber das Verhalten der Muscularis mucosae der Magenschleimhautinseln in der Speiseröhre.

Ausser wenigen kasuistischen Mitteilungen über das Vorkommen von Magenepithel in der menschlichen Speiseröhre und der von Schaffer in seiner Arbeit: „Beiträge zur Histologie menschlicher Organe", gegebenen Schilderungen von oberen cardialen Osophagusdrüsen waren keine Untersuchungen über das im Titel bezeichnete Gebiet in der Literatur bekannt.

Etwa zu gleicher Zeit wie Schaffer veröffentlichte E b e r t ein Beispiel von verirrtem Magenepithel in der Speiseröhre. Bei einem 25jährigen männlichen Individuum fand E b e r t im Beginn der unteren Hälfte des Oesophagus eine etwa Fünfpfennigstückgrosse, runde, scharf umschriebene Partie der Schleimhaut, die makroskopisch als oberflächliche Erosion imponierte. Mikroskopisch fand sich an dieser Stelle ein Ersatz des geschichteten Pflasterepithels durch Zylinderepithel und weiter in der Tiefe schlauchförmige Schleimdrüsen, analog denen, welche auch im Magen vorkommen. Zur Deutung des Befundes übergehend, erörtert E b e r t zunächst die Frage, wie man sich beim Foetus den Ersatz des flimmernden Zylinderepithels durch Plattenepithel denken sollte, ob durch Vordringen des Plattenepithels von der Mundhöhle aus oder durch Metaplasie in loco. E b e r t gibt dem ersteren Modus den Vorzug, da das Flimmerepithel nicht erst die Vorstufe der einfachen zylindrischen Zellen passierte. Deshalb deutete er seine Befunde in dem Sinne, dass bei der Differenzierung des Epithels in dasjenige der Speiseröhre und des Magens vermutlich Zellen des letzteren durch das Speiseröhrenepithel abgeschnürt worden sind.

Eberts Mitteilung veranlasste Neumann, auf seine früher veröffentlichten Beobachtungen über Metaplasie des fötalen Oesophagusepithels zurückzukommen und dieselben durch einige Abbildungen zu ergänzen. Neumann hatte im Archiv für mikroskopische Anatomie (Bd. 12, 1876) als Erster Flimmerepithel bei menschlichen Föten im Alter von 18 bis 32 Wochen beschrieben und durch geeignete Isolierung der Zellen die mannigfachsten Uebergangsformen zwischen flimmerndem Zylinderepithel und Plattenepithel erhalten. Die Zeichnungen lassen deutlich erkennen, dass bei der Metamorphose die Cilien nicht verloren gehen, mit anderen Worten, dass flimmernde Plattenepithelien den Uebergang bilden.

Im selben Jahr, 1897, erschien in der französischen Literatur eine Arbeit von Hardivilier: Sur l'existence d'un epithelium prismatique simple, dans la partie superieure de l'oesophage de foetus humain, die ich mir leider nicht zugänglich machen konnte.

Hildebrand veröffentlichte dann ein Beispiel von zwei glandulären Erosionen des Oesophagus, die Hildebrand bei einem jungen Mann in der Höhe des Ringknorpels symmetrisch angeordnet fand. Die Drüsenschläuche zeigten zum Teil hellere, zum Teil dunklere gekörnte Zylinderzellen. Sie ähnelten den Fundusdrüsen des Magens. Hildebrand neigt der Ansicht Schaffers zu, dass diese Dinger heterotopisch im Oesophagus entstanden seien, wofür nach seiner Ansicht besonders die Symmetrie der Anordnung spricht. Jedenfalls hält Hildebrand diese Drüsen nicht für abgesprengte Schleimhautpartien, wie Ebert es will. Lubarsch konnte nur einmal eine glanduläre Erosion mit Haupt- und Belegzellen konstatieren, wie er sie schon früher durch seinen Schüler Kühne beschreiben liess.

Kurz erwähnen möchte ich noch die Arbeiten von Albion Walter Hewlet, der zuerst die Vermutung aufstellte, dass aus diesem Zylinderepithel Oesophagusdivertikel entstehen könnten. Rückert, Kühne, Coffey, Glinski haben sich damit beschäftigt, hauptsächlich

hat Schridde in der letzten Zeit nicht nur eine genaue Beschreibung der Magenschleimhautinseln gegeben, sondern auch die Frage ihrer Entstehung behandelt. Als erster hat er aufmerksam gemacht auf die verschiedene Verlaufsrichtung der Muskelfasern der Muscularis mucosae unterhalb und in der nächsten Umgebung der drüsigen Partien. Er sagt wörtlich: „Es mag dies daher rühren, dass sie sich um die Drüsenlager herumlegt und sie umflicht. Ob diese Aenderung in der Verlaufsrichtung durch das Wachstum oder, besser gesagt, durch die Entwickelung der Drüsen bedingt sein kann, lässt sich nur vermuten". Ueber das Verhalten von elastischen Fasern sagt er aber nichts.

Von Herrn Geheimrat Orth ist einem Vorkommen von verschiedenen Unterscheidungsmerkmalen zwischen der Muscularis mucosae der normalen Oesophagusschleimhaut schon seit längerer Zeit besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden. Unter seiner Leitung habe ich an dem Leichenmaterial, das dem Pathologischen Institut der Universität zur Verfügung stand, eingehende Untersuchungen über diese Verschiedenheiten angestellt. Diese Arbeit ist infolgedessen ursprünglich unter dem Gedanken begonnen worden, die Frage zu entscheiden: Gehört die Muscularis mucosae der Magenschleimhautinsel zu der muscularis mucosae des Oesophagus oder zu der muscularis mucosae des Magens.

Zunächst führe ich hier kurz die angewandten Untersuchungsmethoden auf.

Die Präparate, welche in Formalin und Müller-Formol fixiert sind, habe ich auf folgende Methoden gefärbt: Hämalaun, Hämalaun-Eosin, van Gieson, rote Elastica, blaue Elastica- van Gieson und Mucicarmin.

Für die Untersuchungen, die mit Hilfe dieser Methoden an 11 Magenschleimhautinseln vorgenommen worden sind, habe ich Serienschnitte von 5 p fertiggestellt. Die Präparate sind nach japanischer Methode mit Albumin-Glycerin auf die Objektträger aufgeklebt worden. Ehe ich

auf die Ergebnisse eingehe, möchte ich einen kurzen Abriss über die normale Histologie des Oesophagus und des Magens geben.

Die 3 bis 4 mm dicke Wand der Speiseröhre besteht zu äusserst aus einer bindegewebigen Haut mit schön entwickelten Fasernetzen, welche auch in die Zwischenräume zwischen den Bündeln der Muskeln eindringen. Die Muskelhaut besteht aus einer äusseren Längsschicht und einer inneren Ringschicht, doch ist die Verlaufsrichtung der Fasern keineswegs so regelmässig wie im Darme und namentlich zeigt die innere Schicht nur wenige rein zirkuläre, dagegen vorwiegend in schräg gestellten Elipsen oder in Schraubengängen verlaufende Bündel. Im ersten Viertel der Speiseröhre überwiegt die Längsfaserschicht, weiter hinab dagegen die Ringfaserschicht an Dicke, und im unteren Viertel ist letztere um mehr als das Dreifache mächtiger als die erstere (Klein). Im oberen Viertel der Speiseröhre sind die Muskelfasern fast nur quer gestreift und bilden hier und da zusammenhängende Bündel. (Reste von Constriktor). Einzelne glatte Muskelbündel schieben sich zwischen die quergestreiften indessen schon im Anfangsteile der Speiseröhre, ja sogar bereits im Bereiche des Pharynx, und zwar zuerst in der inneren Schicht. Weiter unten nehmen die glatten Muskelfasern an Zahl immer mehr zu, bis endlich im unteren Teile überwiegend glatte Muskulatur sich findet.

Ganz anders ist die Muskulatur im Magen, nicht überall von gleicher Dicke, dünn am Fundus, ziemlich dick in der Regio pylorica. Sie besteht aus drei jedoch nicht vollständigen Schichten: 1. Längsfasern zu äusserst, einmal aus Ausstrahlung eines Teiles der Längsfasern des Oesophagus, von dem aus sie in der kleinen Curvatur bis zum Pylorus sich erstrecken, während die anderen an der vorderen und hinteren Magenwand zum Teil frei auslaufen und an der oberen Seite des Fundus in eine sehr dünne Schicht sich fortsetzen, welche über die grosse Curvatur bis in die Längsbündel des Pylorus verfolgt werden kön-

nen; dann auch als selbständige Fasern an der rechten Magenhälfte, von wo sie straff ausgespannt auf das Duodenum übergehen. 2. Ringmuskeln im mittleren Teile des Magens mit Ausnahme der Curvatur, hier die äussere Schicht ersetzend, von der rechten Seite der Cardia an bis zum Pylorus, und hier am stärksten, wo sie den sogenannten Sphinkter pylori bilden. 3. Schiefe Fasern, zu innerst, die zusammenhängend mit besonderen Ringmuskeln, am Fundus denselben schleifenförmig und an der vorderen und hinteren Magenwand schief gegen die Curvatura major verlaufen, wo sie zum Teil mit elastischen Sehnen an die Aussenseite der Schleimhaut sich ansetzen, zum Teil untereinander zusammenhängen und in die Ringmuskeln übergehen.

Die Schleimhaut der Speiseröhre wird im Gegensatz zu jener des Schlundkopfes durch eine Schicht längslaufender glatter Muskelbündel, Muscularis mucosae, in eine eigentliche Schleimhaut und ein Unterschleimhautgewebe geschieden. Die Muskelschicht der Schleimhaut beginnt am Anfange der Speiseröhre in der Höhe des Ringknorpels, indem an der Innenseite der elastischen Grenzschicht des Pharynx erst einzelne Bündel glatter Muskeln sich einschieben, die, während zugleich die elastische Grenzschicht verschwindet, rasch an Zahl zunehmen, jedoch erst im unteren Teil der Speiseröhre eine geschlossene Lage von 0,2 bis 0,3 mm Dicke (Henle) darstellen. Die eigentliche Schleimhaut besteht aus einem fibrillären Bindegewebe mit zarten elastischen Fasern und ziemlich zahlreichen Zellen, insbesondere Lymphozyten, welche stellenweise, namentlich um die Ausführungsgänge der Drüsen, lymphknötchenartige Massen bilden. Die Oberfläche der Schleimhaut ist mit vielen, stellenweise zusammenfliessenden Längsleisten bedeckt, auf welchen schmale, kegelförmige Papillen aufsitzen. Elastische Fasern finden sich über der Muscularis mucosae nur in geringer Zahl und namentlich entbehren die Papillen derselben vollständig, während im Bereiche des Pharynx in den Papillen da und dort elastische Fa-

serchen vorkommen. Das geschichtete Pflasterepithel, welches die Speiseröhre auskleidet und an der Cardia mit einem gezackten Rand an das Zylinderepithel des Magens sich anschliesst, ist 0,22 bis 0,26 mm dick (Kölliker) und zieht glatt über die Papillen hinweg. Sein Bau ist derselbe wie in der Mundhöhle. Er besteht aus vielen, übereinander liegenden, rundlichen, vieleckigen, zum Teil abgeplatteten Zellen.

In den oberflächlichsten abgeplatteten Zellen findet man, wenn auch in seltenen Fällen, Keratohyalinkörner. Die Submucosa besteht aus lockerem Bindegewebe mit elastischen Fasern, welche teils mit den Netzen zwischen den Bündeln der Muskelhaut, teils mit jenen zwischen den Bündelchen der Muscularis mucosae zusammenhängen und enthält im ganzen spärliche Gruppen von Fettzellen sowie in der Umgebung der Schleimdrüsengänge Anhäufungen von Lymphocyten.

Die Drüsen der Speiseröhre sind Schleimdrüsen, deren Körper in die Submucosa angelagert sind und zerstreut durch die ganze Speiseröhre im ganzen spärlich und in individuell wechselnder Zahl vorkommen. Es sind tubuloacinöse Drüsen wie jene der Mundhöhle, meist ziemlich klein, von abgeplatteter ellipsoider Gestalt, in der Längsrichtung der Speiseröhre gelagert. Die sezernierenden Gänge sind ausschliesslich von Schleimzellen ausgekleidet; bisweilen findet man Drüsen mit entleerten, stark verkleinerten Schleimzellen, welche bei oberflächlicher Betrachtung zu der Täuschung Anlass geben können, als kämen neben Drüsen mit Schleimzellen auch solche mit Eiweisszellen vor. Die Ausführungsgänge der Schleimdrüsen sind gewöhnlich stark gewunden, von beträchtlicher Lichtung und zeigen nicht selten grössere zysternenartige Erweiterungen. Die kleineren Ausführungsgänge, welche aus einer Einbuchtung der Drüsen hervortreten, sind mit einfachen, die weiteren mit geschichtetem Zylinderepithel, manchmal auch mit Pflaster- oder Flimmerepithel ausgekleidet. Die Mündung der Gänge im Bereiche des Pflasterepithels der

Schleimhautoberfläche ist stets eine stark verengte und findet sich immer zwischen den Leisten von Papillen.

Die Tunica submucosa des Magens im Gegensatz zu der des Oesophagus besteht aus gewöhnlichem Bindegewebe mit wenig elastischen Fasern und enthält ausserdem eine bedeutende Menge von meist spindel- und sternförmigen, seltener rundlichen Bindesubstanzzellen, hie und da kleine Häutchen von Fettzellen. In der eigentlichen Schleimhaut macht dieses Gewebe einer gleichartigen Bindesubstanz ohne elastische Substanz Platz, in welcher von Formelementen, abgesehen von Muskeln, Nerven und Gefässen nichts als Netze von Bindesubstanz und in den Lücken derselben eine bald grössere, bald geringere Zahl von rundlichen Lymphkörperchen sich erkennen lassen, so dass sich mithin das Gewebe mehr oder weniger bestimmt der von Kölliker sogenannten netzförmigen Bindesubstanz, dem adenoiden Gewebe von His anreiht. Ganz nach innen, d. h. gegen das Epithel zu, verdichtet sich das Gewebe der Schleimhaut zu einer zellhaltigen hautartigen Lage, welche bald ununterbrochen, bald, wie an den Darmzotten, von kleinen Lücken durchsetzt ist.

Die Muscularis mucosae von Brücke, zuerst genauer beschrieben, besteht stellenweise aus zwei Lagen, an andern Orten nur aus einer und dann der Länge nach verlaufenden Schicht und zeigt überall spindelförmige einkernige Zellen von wesentlich derselben Beschaffenheit wie in der Muskelhaut. Abgesehen von dieser Muskelschicht besitzt jedoch auch die eigentliche Schleimhaut glatte Muskelfasern, die selbst bis in die freien Erhebungen derselben oder bis in die Zotten hineinragen können.

In Bezug auf den Gehalt der elastischen Fasern in der Magenschleimhaut habe ich ausserdem nach eigenen Untersuchungen beobachten können, dass über der Muscularis mucosae eine ziemlich grosse Zahl von elastischen Fasern sich befindet, was bei der Schleimhaut des Oesophagus nicht zu sehen war.

Während das Epithel der Mundhöhle und des Schlundes aus mehrfach geschichteten Pflasterzellen zusammen-

gesetzt ist, besteht dasselbe im Magen aus einer einfachen Lage von Zylinderzellen, welche den die Oberfläche der Magenschleimhaut bedeckenden Schleim absondern. Der Uebergang des geschichteten Pflasterepithels erfolgt plötzlich unter jähem Abfall der dicken vielschichtigen Zellenlage. Die Grenze des Speiseröhrenepithels bildet an der Cardia einen grobzackigen Rand, der für das blosse Auge, namentlich in gehärteten Präparaten, deutlich hervortritt, weil das undurchsichtige Pflasterepithel sich scharf von dem durchsichtigen Zylinderepithel abhebt. Die Zellen sind im allgemeinen von zylindrischer, bezw. prismatischer Gestalt. Ihr feinerer Bau zeigt sich je nach dem Funktionszustand verschieden.

Wie die Zylinderzellen der Magenoberfläche sind auch jene in den Magengrübchen beschaffen, doch ist zu bemerken, dass die Zellen gegen die Mündung der Magendrüsen auffallend an Höhe abnehmen und niemals die Becherform erkennen lassen, wie die Zellen der Magenleisten, da sie nur wenig Schleim absondern.

Die Magensaftdrüsen erstrecken sich, eine dicht neben der anderen, so ziemlich gerade oder etwas gewunden durch die ganze Schleimhaut bis nahe an die Muskellage derselben, wobei ein Viertel bis etwa ein Drittel der Länge auf die Magengruben kommt, welche man als Ausführungsgänge betrachten kann. Es finden sich in den Schläuchen der Magensaftdrüsen zweierlei Zellen; die einen, die Hauptzellen, sind hellere, kubische oder kurzzylindrische Zellen, deren körniges Protoplasma einen kugeligen Kern umgibt. Die Belegzellen sind meist bedeutend grösser, dunkler von rundlicher eckiger Gestalt. Ihr feinkörniges Protoplasma umgibt einen etwas grösseren rundlichen, oft doppelten Kern. Die Belegzellen sind besonders durch die Fähigkeit, sich mit Anilinfarben intensiv zu färben, ausgezeichnet.

Die Pylorusdrüsen, im ganzen einfacher gebaut als die Magensaftdrüsen, unterscheiden sich von den letzteren in ihrer Form durch zahlreiche Windungen und Teilungen der Schläuche, ferner dadurch, dass die als Ausführungs-

gänge zu betrachtenden Magengruben viel tiefer sind als im Bereiche der Magensaftdrüsen und sich häufiger teilen. Die Drüsenschläuche enthalten in der Regel nur einerlei Art von Zellen, welche mit den Hauptzellen der Magensaftdrüsen einige Aehnlichkeit haben, jedoch nicht vollständig übereinstimmen. Wegen der weiteren Lichtung des Schlauches erscheinen die Zellen der Pylorusdrüsen im allgemeinen niedriger und mehr stumpfkegelförmig, ausserdem grob granuliert und von gelblichen Pigmentkörnchen durchsetzt.

Zum Schlusse möchte ich noch bemerken, dass zwischen den Drüsen sich noch zahlreiche Gefässe und Nerven befinden, und ein zartes Gewebe, aus Bündelchen leimgebender Fibrillen und vielen Zellen bestehend, mit noch einigen elastischen Fäserchen. Es finden sich im Magen ausserdem, von der Cardia bis zum Pylorus überall viele Leukozyten im Bindegewebe, welche auch durch die Epithellage wandern. Ausser den Leukozyten kommen, abgesehen von platten, sternförmigen fixen Bindegewebszellen, auch Mastzellen und eosinophile Zellen vor. Die Membrana propria der Drüsen ist ein äusserst zartes Häutchen. Im Bereiche der Magengruben geht die Membrana propria in ein mit dem unterliegenden Gewebe fester zusammenhängendes Grenzhäutchen über, auf welchem die Zellen des oberflächlichen Epithels aufsitzen.

Ausser den schlauchförmigen Drüsen enthält die Magenschleimhaut, jedoch in sehr wechselnder Anzahl, am häufigsten im Pförtnerteil und an der Cardia, Lymphknötchen, die mit den solitären Lymphknötchen des Dünndarms übereinstimmen.

Und jetzt, wo wir schon ein klares Bild über die normale Histologie des Magens und der Oesophagus haben, möchte ich zur Beschreibung der Fälle übergehen.

I.

Fall 200. (1910) 51jähriger Mann. Die hier vorhandene ziemlich grosse Magenschleimhautinsel liegt unmittelbar unter dem Ringknorpel. Das mikroskopische Bild zeigt

an ihrer Stelle Pflasterepithel, allerdings mit schmalen Unterbrechungen, in die hinein sich jedesmal ein von mässig hohem Zylinderepithel ausgekleideter Gang mit kleinen Lumen hineinschiebt. Die Zylinderzellen stossen hart an das steil abfallende Oesophagusepithel, ein Uebergang der beiden Epithelarten ist nicht nachweisbar. Jeder der erwähnten Gänge führt aus einem ampullenartig erweiterten mit hohem zylindrischem Epithel versehenen Hohlraum hinaus. In diese Ampullen hinein münden von der Seite und von unten bald mehr, bald weniger zahlreiche vielfach gewundene Schläuche. In den Ampullen gelingt es fast in allen Fällen, mit Mucicarmin sehr intensiv sich färbende Schleimzellen nachzuweisen. Auffällig ist es, dass bald eine ganze Reihe nebeneinander gelegener Zellen eine tiefrote Färbung darbieten, während die daneben befindlichen in mehr oder minderer Anzahl bleiben, und dass wieder in anderen Fällen manchmal im selben Schnitt zwischen zahlreichen hellerscheinenden Zellen ganz vereinzelt stehende sich finden, welche in schönster Weise die Schleimfärbung aufweisen.

Die oftmals in den Ampullen befindliche strukturlose Masse lässt ebenfalls ein eigenartiges Verhalten erkennen. Die Partien dieser Masse, welche den Schleim enthaltenden Epithelien benachbart sind, nehmen bei der Färbung mit Mucicarmin eine tiefrote Färbung an, während der übrige Teil blass und ungefärbt bleibt. Vielleicht dass hier mit dem Schleim, denn darum handelt es sich wohl sicher, schon gewisse Veränderungen vorgegangen sind, welche diesen negativen Ausfall der Schleimreaktion bedingen. Man könnte aber auch vermuten, dass wir hier Sekret der Drüsenschlauchzellen vor uns haben.

Während in der eben ausgeführten Weise die Zellen der Drüsenschläuche und der Ampullen manchmal tinktoriell verschieden sind, stimmen sie sonst vollkommen überein. Der Kern ist von ausgesprochen napfförmiger Gestalt und erscheint immer wie fest an die Basis gedrückt. Im vorliegenden Fall gelang es mir, in den Drüsen ver-

einzelte Belegzellen festzustellen, die sich durch den in der Mitte gelegenen Rundkern und ihre intensive Färbung mit Kongorot deutlich charakterisieren.

Die eben geschilderten Drüsen, die, wie aus der Beschreibung hervorgeht, als zusammengesetzte verzweigt tubulöse zu bezeichnen sind, liegen oft in grosser Anzahl bald mehr, bald weniger dicht nebeneinander und bilden ein zusammenhängendes Drüsenlager; jedoch findet man auch ganz vereinzelt stehende Drüschen, die aber das gleiche jetzt zu beschreibende Verhalten gegen die Umgebung zeigen wie die grossen ausgedehnten Komplexe. Neben diesen Drüsen sieht man die meisten Schläuche stark verbreitert und eine grosse Zahl von cystischen Bildungen. Einige enthalten Colloidmassen; bei manchen solcher Cysten sieht man in der Mitte eine Masse von Epithelzellen, die an den Bau einer Geschwulst erinnern. Bei den Serienschnitten kann man aber konstatieren, dass es sich nur um abgestossenes Epithel handelt. Die Kapillaren in der Magenschleimhautinsel sind prall mit Blut gefüllt. Dasselbe können wir in allen anderen Gefässen sehen. Wir haben also eine Hyperämie vor uns, die sich aber auch unter dem normalen Oesophagusepithel verbreitert.

Nach unten bildet die Muscularis mucosae eine scharfe Grenze. Die Drüsenkörper sitzen breitbasig auf. Die Muscularis mucosae des Oesophagus ist hypertrophisch und besteht aus quergeschnittenen Bündeln von glatten Muskelfasern, weit voneinander getrennt durch Bindegewebe. In der Nähe der Magenschleimhautinsel nähern sich die Bündel und erscheinen in Längs- und Querrichtungen. Kurz ehe sich das Zylinderepithel zeigt, wird die Muscularis mucosae auf einmal sehr schmal und besteht aus einer ganz dünnen Schicht von längsgeschnittenen Muskelfasern, welche ziemlich viel elastisches Gewebe enthalten, was unter dem Oesophagusepithel nicht zu sehen ist, dagegen sehr charakteristisch ist für die Muscularis mucosae des Magens.

Zwei ganz verschiedene Bilder können wir auch von der Submucosa bekommen, je nachdem wir sie unter dem

normalen Epithel oder unter dem Magenepithel betrachten. Bei den ersteren ist sie dick und besteht aus festem Bindegewebe mit reichlich elastischen Fasern; das Gegenteil sehen wir unter dem Magenepithel, wo sie sich als schmale Schicht von lockerem Bindegewebe zeigt, in welchem man weniger elastische Fasern findet. Ich möchte noch bemerken, dass überall ziemlich viel Kalkablagerungen zu sehen sind.

In den übrigen Teilen habe ich keine Veränderungen konstatieren können.

II.

Fall 217. (1910) 7 Monate altes Kind. Es finden sich in diesem Fall zwei Magenschleimhautinseln mit ganz typischem Bau, wo man sehr schöne alveolo-tubulöse Drüsen mit ihren Ausführungsgängen erkennen kann. Zwischen beiden Inseln ist eine Schicht von normalem Plattenepithel eingesprengt.

Im mikroskopischen Bilde sehen wir am Rande im Pflasterepithel mündende Cardia-Drüsen, dann erst die ausgesprochenen Magenschleimhautinseln, deren Oberfläche mit hohem zylindrischen Epithel bekleidet ist. Und nun folgen weiter, bald mehr, bald weniger tiefe Gruben, in welche sich das zylindrische Oberflächenepithel hineinsenkt. In diese Gruben münden von unten hinein meistenteils ziemlich gerade oder leicht gebogene, teils einfache, teils wenig verästelte tubulöse Einzeldrüsen. Sie sind dicht nebeneinander gelagert und reichen mit ihrem Grunde nah an die Muscularis mucosae heran.

Die Drüsen besitzen neben kubischen oder mässig hohen zylindrischen Zellen von heller durchsichtiger Beschaffenheit noch andere zwischen diesen befindliche, grosse, im Schnitt gewöhnlich dreieckig erscheinende Zellen. Diese besitzen ein fein und dicht gekörntes Protoplasma und färben sich auf das schönste mit Kongorot, jedoch bleibt — es ist mir das an einigen Zellen besonders aufgefallen — der dem Lumen zugelegene verschmälerte Teil hell und ungefärbt.

Während der Kern der erst erwähnten kubischen Zellen mehr an die Basis gerückt erscheint, liegt hier der Kern in der Mitte der Zelle. Diese Zellen treten besonders zahlreich nur im Hals und Körper der Drüsen auf, jedoch sind sie mir durchweg kleiner erschienen, als die in geringerer Anzahl im Drüsengrunde angetroffenen, die auch gewöhnlich mehr körnig sind. Bemerkenswert ist die Erscheinung, dass man in dem vorliegenden Präparate aufs schärfste beobachten kann, wie diese am Drüsengrund befindlichen Zellen die Membrana propria deutlich nach aussen wölben. Während wir diese Zellen als Belegzellen anzusehen haben, müssen wir die erst geschilderten wegen ihrer Anordnung und ihrer ganzen Beschaffenheit als Hauptzellen bezeichnen.

In der Insel können wir an manchen Stellen eine Verbreiterung der Drüsenschläuche sehen. Wo das Zylinderepithel beginnt, findet sich ausserdem ein ziemlich grosses Lymphknötchen. Knapp unter der Mucosa liegt eine glatte Schicht von Muskelfasern, die Muscularis mucosae. Wir können sie in diesem Falle sehr schön verfolgen. Bei dem normalen Epithel besteht sie aus kleinen Bündeln von Muskelfasern, zusammengehalten durch Bindegewebe. Bei allen Schnitten sind unter dem Plattenepithel die Bündel quer geschnitten. Wo das Magenepithel beginnt, bilden die Muscularis mucosae und die propria einen Wulst. Die erstere ist verdickt und zeigt verschiedene Faserrichtungen. Bindegewebe zwischen den Bündeln ist nicht mehr zu sehen. Dann auf einmal verschwindet fast ganz die Muskelschicht und von der Muscularis mucosae ist nur eine ganz dünne Lage von längsgeschnittenen Muskelfasern zu erkennen. So verläuft sie bis zum Ende des Magenepithels, wo sie wieder einen Wulst bildet und dann unter dem Plattenepithel als kleine quergeschnittene Bündel wieder erscheint.

Durch die Elastica-Färbung kann man sehr schön verfolgen, wie die Muscularis mucosae des normalen Oesophagus viel weniger elastische Fasern enthält als die zu dem Magenepithel gehörige.

Die Submucosa zeigt gleichfalls Differenzen, je nachdem man sie unter dem normalen Epithel oder unter dem Magenepithel ins Auge fasst. Unter dem Plattenepithel ist sie ziemlich dick, besteht aus festem Bindegewebe und enthält viel elastische Fasern. Bei der Magenschleimhautinsel sehen wir das umgekehrte Bild: dünn, aus lockerem Bindegewebe und mit wenig elastischen Fasern.

Bezüglich der Muscularis ist nichts Besonderes zu sagen. In der Adventitia finden sich neben einer Lymphdrüse und neben Fettgewebe von embryonalem Charakter besonders grosse Halsnerven.

Bemerkenswert scheint mir die folgende Tatsache, die ich übrigens auch in anderen Fällen nachweisen konnte. Bei den ersten Schnitten war mir aufgefallen, dass unter dem normalen Plattenepithel, getrennt durch eine dünne Schicht von Propria, sich eine kleine Plattenepithelinsel fand. Bei den Serienschnitten konnte ich weiter beobachten, dass diese Epithelinsel allmählich kleiner wurde, bis von ihr nichts mehr zu sehen war, an dieser Stelle aber findet sich dann ein lymphknötchenähnliches Gebilde, das auch allmählich verschwindet, bis wieder normales Bindegewebe zu Tage tritt.

III.

Fall 620. (1911) 3jähriges Kind. Die zwei Magenschleimhautinseln dieses Falles sind besonders gross, sie sind nur durch eine ganz dünne Schicht von Plattenepithel getrennt. Auf beiden Enden sind sie durch ein verdicktes und etwas verhorntes Plattenepithel begrenzt. Siehe Tafel V.

Die Muscularis mucosae zeigt dieselben Veränderungen, die wir schon im vorigen Fall kennen gelernt haben, und zwar unter dem normalen Oesophagusepithel besteht sie aus kleinen quergeschnittenen Bündeln von Muskelfasern, die wenig elastische Fasern enthalten. Wo die Insel beginnt, verdickt sie sich zuerst in verschiedenen Faserrichtungen, dann auf einmal wird sie ganz dünn und man sieht nur eine schmale Schicht von längsgeschnittenen Muskelfasern, welche aber ziemlich viel elastische Fa-

sern enthält. Zwischen beiden Inseln unter dem normalen Epithel bildet die Propria einen Wulst, in welchem die Fasern der Muscularis mucosae von beiden Seiten hineinstrahlen.

Die Submucosa ist unter dem normalen Epithel dick und man erkennt reichliche elastische Fasern. Bei den Inseln ist sie viel schmaler, besteht aus losem Bindegewebe, und die elastischen Fasern fehlen fast vollständig.

IV.

Fall 1377. (1910) 8jähriges Kind. Auch hier sehen wir zwei grosse Magenschleimhautinseln, welche wie Krypten in die Tiefe des Oesophagus eindringen. Sie sind voneinander geschieden durch eine kleine Plattenepithelbrücke. Die Drüsenschläuche sind normal, nur einige sind verbreitert. In der Tiefe einer Krypte sieht man in den ersten Schnitten eine kleine lymphozytäre Infiltration. Beim Weiterschneiden trifft man auf eine so grosse Vermehrung der Lymphozyten, dass man den Eindruck hat, es handele sich um ein Lymphknötchen, in dessen Mitte dann einige Plattenepithelzellen erscheinen. Dann verschwinden allmählich die Lymphozyten und wir haben eine kleine Plattenepithelinsel in der Tiefe einer Magenschleimhautinsel vor uns. Das Plattenepithel ist scharf abgegrenzt gegen das Zylinderepithel. (S. Abbildungen I, II, III. u. IV). Allmählich verschwindet dann auch dieses Plattenepithel, so dass wir in umgekehrter Reihenfolge ähnliche Bilder bekommen, wie ich schon oben geschildert habe: Die Inseln verkleinern sich, bis das Plattenepithel verschwindet, dann kommen wieder Lymphozyten, bis schliesslich normales Zylinderepithel wiederkehrt.

Bemerken möchte ich noch, dass in der Magenschleimhautinsel neben Plattenepithel sich ein Tuberkel findet (gest. an Tuberkulose), der sich durch einen zentralen Käseherd, umgeben von epithelioiden Zellen, leicht als solcher erkennen lässt.

Was die Muscularis mucosae betrifft, so muss ich kurz wiederholen, was wir schon in den vorher unter-

suchten Präparaten kennen gelernt haben: Unter dem Oesophagusepithel ist sie dick, quergeschnitten und enthält wenig elastische Fasern, bei den Inseln besteht sie aus einer ganz dünnen Schicht von längsgeschnittener Muskulatur mit viel elastischen Bündeln.

In der Submucosa sehen wir wieder die typischen Veränderungen: Unter den Inseln ist sie dünn, aus losem Bindegewebe und mit viel weniger elastischen Fasern, wie unter der normalen (Oesophagus) Schleimhaut. Alle Gefässe sind prall mit Blut gefüllt, an einer Stelle kann man sogar eine kleine Blutung wahrnehmen.

V.

Fall 1234. (1911) 50 Minuten altes Kind.
Osteochondritis syphilitica.

Nur kleine Haupt- und Zylinderepithelzellen zwischen Plattenepithel verraten die Magenschleimhautinsel. Von normaldrüsigem Bau ist sehr wenig zu erkennen. Die wenigen Schläuche, welche noch wahrnehmbar sind, zeigen sich erweitert, daneben befinden sich mehrere kleine Cysten. Das ganze Zylinderepithel zeigt ausserdem eine starke kleinzellige Infiltration, welche sich auf die Magenschleimhautinsel beschränkt und in dem Plattenepithel nicht zu sehen ist. Die Veränderungen der Muscularis mucosae sind ziemlich schwer zu erkennen, was die Zahl der elastischen Fasern betrifft, doch kann man bei einer genaueren Untersuchung sehen, dass auf den Muskelbündeln der Muscularis mucosae des Magenepithels sich ganz dünne elastische Fasern finden.

Viel deutlicher dokumentieren sich die Unterschiede in der Richtung der Muskelfasern. Statt der quergeschnittenen kleinen Bündel, welche sich unter dem normalen Epithel befinden, sehen wir unter dem Magenepithel eine sehr dünne Schicht von längsgeschnittenen Muskelfasern.

Sehr charakteristisch ist die Submucosa. Bei der Magenschleimhautinsel ist sie dünner und enthält bedeutend weniger elastische Fasern. Das Gewebe ist ausserdem viel lockerer wie unter dem Oesophagusepithel. Wir sehen

wieder eine starke Hyperämie, ausserdem eine Kalkablagerung in der Submucosa.

VI.

Fall 1237. (1909) 7 Monate altes Kind. Die Schilderung dieses Falles deckt sich fast vollständig mit der unter Nr. 3 gegebenen. Zwei kleine Magenschleimhautinseln mit einer kleinzelligen Infiltration, die aber das Zylinderepithel nicht überschreitet. Bei der inneren Partie der einen Insel sehen wir eine kleinzellige Infiltration, die sich allmählich zu einem Lymphknötchen verdichtet; dann erscheint Plattenepithel, welches nur in einigen Schnitten auftritt, um dann allmählich zu verschwinden.

Die Differenzen der Muscularis mucosae sind sehr prägnant, was Grösse, Faserrichtung und Zahl der elastischen Fasern betrifft; auch die Submucosa zeigt dieselben Veränderungen, die wir in anderen Fällen schon beschrieben haben.

Ebenfalls können wir auch sehen, dass bei Kindern die Nerven der Adventitia von embryonalem Fettgewebe umrandet sind, und zwar sind die gebogenen Aeste relativ viel stärker als beim Erwachsenen.

VII.

Fall 1311. (1909) 1 Jahr 10 Monate altes Kind. Die ziemlich kleine Magenschleimhautinsel lässt sich sehr gut durch die Serienschnitte verfolgen und zeigt den verschiedenartigen Bau sehr deutlich.

Die Muscularis mucosae wechselt in ihrer Richtung unter den Inseln und enthält mehr elastische Fasern als in der Umgebung.

Die Submucosa ist dünner, besteht aus lockerem Bindegewebe mit weniger elastischen Fasern. Zwei interessante Tatsachen müssen wir besonders hervorheben. Das Bild, das wir schon in den Fällen vom Vorkommen von Plattenepithel in Magenschleimhautinseln gegeben haben, wiederholt sich hier ziemlich genau. Es handelt sich aber nicht mehr um Plattenepitheleinlagen, sondern da, wo die Magenschleimhautinsel allmählich verschwindet, treten Lymph-

ozyten neben dem noch bestehenden Zylinderepithel auf. Am dichtesten wie in einem Lymphknötchen liegen sie in dem Präparat, wo das Zylinderepithel zum ersten Mal nicht mehr zu sehen ist. Dann verschwinden die Lymphozyten allmählich, bis normales Plattenepithel wiederkommt.

Wir können auch besonders schön die Faserrichtung der Muscularis mucosae verfolgen. Bei den letzten Spuren von Zylinderepithel und bei dem Auftreten der Lymphknötchenbildung ist sie noch längsgeschnitten getroffen, später aber, wenn die Lymphozyten ganz verschwunden sind und man nur normales Plattenepithel sieht, erscheinen sie quergeschnitten wie in den übrigen Teilen des Oesophagus.

VIII.

Fall 1904. (1909) 13 Jahre altes Kind. Dieser Fall verdient nur eine kurze Beschreibung. Eine kleinzellige Infiltration, welche das Zylinderepithel nicht überschreitet. Die Drüsenschläuche sind dilatiert, daneben sind einige Cysten vorhanden. Sehr deutlich ist der Unterschied in der Muscularis mucosae in Faserrichtung und Gehalt der elastischen Fasern, auch die Differenzen im Bau der Submucosa weichen nicht von den anderen Fällen ab. Ausserdem ist wieder eine ziemlich starke Kalkablagerung zu erkennen, ebenso sind die Nerven in der Adventitia ziemlich gross.

IX.

Fall 1248. (1900) 8 Monate altes Kind. Erwähnen muss ich eine Beobachtung, die nicht ganz mit den früher gegebenen Schilderungen übereinstimmt. Hier ist das Epithel der Ausführungsgänge wie der Drüsenschläuche niedriger, von kurz zylindrischer Gestalt. Der Kern ist vollkommen rund und liegt nicht so nah an der Basis der Zelle wie der der früher beschriebenen.

Es erscheint mir wahrscheinlich, dass wir es hier mit ruhenden Zellen zu tun haben und dass daher die mikroskopischen Verschiedenheiten sich erklären.

Wir haben schon eine ausführliche Beschreibung der sogenannten Magenschleimhautinseln gegeben. Der Name

ist allgemein in der Literatur angenommen worden. Richtig war diese Benennung aber nicht, da alle Untersuchungen sich nur auf das Epithel beschränkt hatten. Durch meine früher geschilderten Untersuchungsergebnisse habe ich mich jedoch überzeugen können, dass nicht nur das Epithel, sondern die ganze Schleimhaut dieser drüsigen Gebilde der des Magens gleicht. Ich habe schon bei der Beschreibung der Fälle betont, dass die Muscularis mucosae der Magenschleimhautinseln an Dicke, Verlaufsrichtung der Fasern und Gehalt an elastischer Substanz mit der Muscularis mucosae des Magens identisch ist.

Bemerkenswerte Veränderungen habe ich auch an der Submucosa konstatieren können, und zwar, wie wir schon gesehen haben, enthält sie bei der Magenschleimhautinsel viel weniger elastische Fasern. Wir haben auch gesehen, dass das Gewebe viel lockerer ist als unter dem Oesophagusepithel.

Woher rührt aber diese Abweichung? Um eine genaue Antwort zu geben, müssen wir zuerst kurz auf die Entwicklung der Speiseröhre eingehen. Nach den Untersuchungen von Schridde kommt es daher, dass die ursprüngliche entodermale Zelle des Oesophagus befähigt ist, nach fünf verschiedenen Richtungen hin Elemente mit scharf differenten morphologischen Charakteren hervorzubringen. Es sind das die hellen Zylinderzellen, dann die Flimmerzellen, ferner die polyedrisch gestalteten hellen Zellen, weiter die mit Protoplasmafasern ausgestatteten Faserzellen und schliesslich die zylindrischen Schleimzellen.

Von den Bildungsanomalien der Speiseröhre möchte ich kurz erwähnen die Cysten und die congenitalen Divertikel. Gegenüber diesen, wie es scheint ziemlich seltenen Befunden, treffen wir relativ häufig im obersten Abschnitte der Speiseröhre die Magenschleimhautinsel.

Schridde hat in seiner Arbeit über die Entwickelung der Speiseröhre beweisen können, dass die Bildungen auf embryonalen Anlagen beruhende Gewebsformationen sind. Zufälligerweise hat er sogar bei seinen Untersuchungen den Zeitpunkt, in dem die erste Anlage der

Magenschleimhaut schon gebildet ist, feststellen können. Bei einem Embryo von 105 bis 110 mm zeigte sich der Basalmembran direkt aufsitzend eine Gruppe von hochzylindrischen Schleimzellen. Und dass dieser Zeitpunkt für das erste Auftreten dieser Gebilde wahrscheinlich ein fester ist, dafür spricht besonders auch, dass Schaffer in der gleichen Epoche bei einem Embryo von 16 Wochen einen fast völlig identischen Befund erhoben hat.

Woher entsteht aber diese Bildungsanomalie? Sehr interessant scheint mir die Hypothese von Schridde zu sein. Als eine ganz besonders auffallende Erscheinung zeigt sich bei allen diesen in der Speiseröhre zu findenden Anomalien, dass sie nur an besonders geschützten Stellen zu beobachten sind. Die Cysten sind völlig abgeschlossen von dem Rohre des Oesophagus. Die Ribbert'schen Flimmerzellen- und Becherzellenbezirke liegen in der Tiefe von Divertikeln. Die Magenschleimhautinseln haben ihren Sitz in den seitlichen Buchten des obersten Speiseröhrenabschnittes. Kann man nun diese besondere Lage mit dem Auftreten dieser Anomalien in Verbindung bringen?

Bei der Durchsicht der einzelnen Entwicklungsstadien finden wir immer, dass sich in den Einsenkungen oder Buchten des Epithels vielfach noch in späteren Stadien Epithelformationen von eventuell weit zurückliegenden Entwicklungsstufen erhalten haben. Ausser anderen Beobachtungen möchte ich weiter einen Befund von Jahrmärker anführen, der diese Ansicht ganz besonders zu stützen scheint. Jahrmärker teilt folgende Beobachtung bei einem 25 Wochen alten Embryo von 190 mm Länge mit: „In dem Speiseröhrenepithel treten noch verdünnte Stellen auf, deren fast senkrechte Umrandung von hochgeschichteten bläschenförmigen Zellen gebildet wird. Diese Bezirke bestehen aus zwei Lagen zylindrischer Zellen, von denen die oberen Flimmerhaare tragen. Solche Stellen finden sich einzeln in der ganzen Speiseröhre". Wir sehen hier also bei einem Embryo von 25 Wochen in kleinen

Buchten Epithelformationen erhalten, die in der 10. Woche die Gesamtauskleidung der Speiseröhre bilden.

Ich glaube daher aus allen diesen Befunden die Berechtigung für die Annahme herleiten zu dürfen, dass besonders geschützte Stellen von Entwicklungshemmungen disponieren. Ob die fehlenden funktionellen Reize in diesen Bezirken ein besonderes begünstigendes Moment darstellen, soll dahingestellt bleiben. Bei den Magenschleimhautinseln muss man ausserdem nach Schridde den Faktor der Vererbung in den Vordergrund stellen.

Während wir die pathologischen Bildungen, die Flimmerepithel enthalten, schon allein aus der normalen Entwicklungsgeschichte des Speiseröhrenepithels erklären können, so bedürfen hier doch die Befunde, welche die Magenschleimhautinseln oder die Ribbert'schen Becherzellenbezirke als für ihren Standort atypische Gewebsformationen darstellen, eine besondere Deutung. Wir haben hier eine entschiedene Abweichung von normalem Entwicklungsgange der Epithelzellen des Oesophagus vor uns.

Ueber den Weg und die Weise, wie diese Zellformationen sich herausgebildet haben, möchte ich noch kurz eingehen: und zwar, um nur zu sagen, dass sämtliche während des embryonalen Lebens im Oesophagus auftretende Zellarten niemals ineinander übergehen. Die Flimmerzellen, die hellen Zellen, die Schleimzellen, die Faserzellen sind bei der Entwicklung scharf differenziert und haben mit dieser Differenzierung so spezifische Eigenschaften erworben und angenommen, dass sie sich direkt niemals in eine der anderen ihnen wohl verwandten, aber morphologisch streng verschiedenen Zellenarten umbilden können.

Diese Tatsache zeigt uns, dass die Ansichten über die embryonale physiologische Metaplasie des menschlichen Speiseröhrenepithels irrige sind.

Wir sehen, dass die Magenschleimhautinseln vollkommen übereinstimmen mit der Magenschleimhaut, nicht nur histologisch, sondern auch physiologisch.

In mehreren Fällen habe ich darauf aufmerksam gemacht, dass während die Oesophagusschleimhaut normal war, die Magenschleimhaut eine kleinzellige Infiltration zeigte.

Zystenbildung scheint in diesen Gebilden sehr häufig vorzukommen. Hewlett sah in allen Fällen Zystenbildung. Schaffer glaubt, dass die gewöhnlichen Schleimdrüsen des Oesaphagus öfters durch Sekretstauung Anlass zur Zystenbildung geben und kann sich nicht der Ansicht anschliessen, dass die Zysten mit flimmernden Zylinderepithel kongenitaler Abkunft sind.

Und nun, welche Bedeutung haben diese Drüsen für ihren Träger? Die weitgehendsten Vermutungen stellt zweifellos Hewlett an: Dass Oesophagusdivertikel daraus entstehen können, scheint mir schon aus dem Grund unwahrscheinlich, weil die hier in Betracht kommenden, nämlich die Pulsionsdivertikel, hauptsächlich am Uebergang vom Rachen in die Speiseröhre sitzen, also an einer Stelle, wo Magenschleimhaut noch nicht beobachtet ist. Die Möglichkeit, dass sich auf dem Boden der hier vorhandenen Drüsen ein Adenom oder Carcinom entwickeln könnte, ist nicht von der Hand zu weisen. Ich habe in der einschlägigen Literatur nichts gefunden, was man darauf beziehen könnte, zumal an und für sich die Zylinderzellenkrebse der Speiseröhre gerade kein häufiges Ereignis bilden und dann auch an anderen Stellen sitzen. Ich möchte zu diesem Punkt sagen: Es können Geschwülste daraus hervorgehen, aber nach unseren heutigen Erfahrungen sind sie jedenfalls sehr selten.

Hier angelangt, erachte ich es als meine Pflicht, meinem verehrten Lehrer Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Orth für die Erteilung des Themas und die gütige Uebernahme des Referats meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Fall 1377.

Tafel I:
Beginnende Lymphknötchen-Bildungen in einer Magenschleimhautinsel.

Tafel II:
Zwischen den Lymphocyten lässt sich deutlich das Plattenepithel erkennen.

Tafel III:
Vollständige Plattenepithelinseln an der Tiefe einer Magenschleimhautinsel.

Tafel IV:
Man kann deutlich das Wiederauftreten von Lymphocyten an Stelle der Plattenepithel erkennen, welche fast ganz verschwunden ist.

Fall 620.

Tafel V:
Zeigt bei einem Kinde die Verhornung der Plattenepithel in der Umgebung einer Magenschleimhautinsel.

Literatur.

Brücke: Denkschr. d. Wien. Akad. 1850—1851 (Peyersche Drüsen d. Muscul. mucosae).

Coffey: The structure of the mucous membran of the Oesophagus (Britisch med. journal 1900).

Eberth, C.: Verirrtes Magenepithel in der Speiseröhre. Fortschritt der Medizin Bd. 155—366.

Glinsky: Die Labdrüsen im oberen Teil der menschlichen Speiseröhre und ihre Bedeutung. Bulletin de l'Académie des Sciences de Cracovie Nov. 1903.

Hardivilliers: Sur l'existence d'un epithelium prismatique simple dans la partie supérieure de l'Oesophage de foetus humain. Echo médical du Nord. Lille. 1897.

Hildebrand: Münchener Med. Wochenschrift. 1898. S. 1504.

His: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. XI S. 416.

Jahrmärker: Ueber die Entwickelung des Speiseröhrenepithels beim Menschen.

Klein: Ueber die Verteilung der Muskeln des Oesophagus bei Menschen und Hunden. In Sitzung d. Wien. Akad. Bd. 57. 1868.

Kühne: Virchow-Archiv Bd. 158.

Kölliker: Gewebe-Lehre. Bd. III. 1902. S. 183.

Müller: Zur Kenntnis der Labdrüsen in der Magenschleimhaut in Ver. d. Biol. Ver. Stockholm Bd. IV. 1892.

Neumann: Die Metaplasie des foetalen Oesophagus Epithel. Fortschritte d. Medicin Bd. 155. S. 366.

Rückert: Ueber die sogenannten oberen Cardiadrüsen im Oesophagus. Virchow-Archiv Bd. 175. 1904.

Schaffer: Beiträge zur Histologie menschlicher Organe. Sitzungsbericht Kais. Akad. Bd. 106. Abt. 3. 1897.

Stöhr: Zur Kenntnis des feineren Baues der Magenschleimhaut. Archiv für mikroskop. Anatomie Bd. XX.

Schridder: Die oberen cardialen Oesophagusdrüsen. Virchow-Archiv Bd. 177. 1904.

Ueber Magenschleimhautinseln im obersten Oesophagusabschnitt. Virchow-Archiv Bd. 175. 1904.

Weiteres zur Histologie der Magenschleimhautinseln im obersten Oesophagusabschnitt Virchow-Archiv Bd. 179. 1905.

Lebenslauf.

Marcelo Trallero, katholischer Religion, geboren am 23. November 1889 zu Cette (Frankreich), als Sohn des Dr. med. Trallero.

Im Gymnasium in Lausanne studiert und den französischen Baccalauréat in Lyon bestanden. Dann in Fribourg immatrikuliert für Wintersemester und Lyon für Sommersemester. Nachdem Winter in Bern. Wo nach 3 Semestern eine ärztliche Vorprüfung bestanden wurde. Seitdem in Berlin immatrikuliert seit 5 Semestern.